



K O N I N K L I J K E N E D E R L A N D S E  
A K A D E M I E V A N W E T E N S C H A P P E N

# Proefdierkundig verslag

Institutenorganisatie KNAW  
2011 – 2012

Amsterdam, september 2013



2013 Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW)

© Sommige rechten zijn voorbehouden / Some rights reserved

Voor deze uitgave zijn gebruiksrechten van toepassing zoals vastgelegd in de Creative Commons licentie. [Naamsvermelding 3.0 Nederland]. Voor de volledige tekst van deze licentie zie <http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/>

ISBN 978-90-6984-674-3

pdf beschikbaar op [www.knaw.nl](http://www.knaw.nl)

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam

T 020 551 0700

F 020 620 4941

[knaw@bureau.knaw.nl](mailto:knaw@bureau.knaw.nl)

[www.knaw.nl](http://www.knaw.nl)

## INHOUDSOPGAVE

Ten geleide 5

1. Beleid 7

2. Voorbeelden 11

3. Toezicht en toetsing 15

4. Cijfers 17



## TEN GELEIDE

Drie van onze zeventien instituten gebruiken proefdieren voor onderzoek naar fysiologische mechanismen bij mens en dier. We leren bijvoorbeeld met behulp van muizen hoe darmkanker uitzaait. We bestuderen hoe hart, botten en bloedvaten worden gevormd dankzij de eitjes van zebravissen. We onderzoeken hersenaandoeningen door resusapen te bestuderen. En we leren van koolmezen hoe dieren zich aanpassen aan het klimaat en aan de menselijke verstoringen van hun leefgebied.

Het gebruik van proefdieren veroorzaakt een ethisch spanningsveld. Aan de ene kant wil de samenleving ziekten bestrijden en menselijk leed voorkomen. Aan de andere kant wil diezelfde samenleving het gebruik van proefdieren verminderen en liefst zelfs afschaffen.

De KNAW neemt de grootste zorgvuldigheid in acht en laat dierproeven achterwege als het ook maar enigszins kan. Onze wetenschappers leggen hun dierproef voor aan een commissie. De commissie beoordeelt of het experiment echt nodig is of dat het onderzoek misschien op een minder ingrijpende manier kan plaatsvinden of met andere dieren.

Op een aantal punten gaat de KNAW verder dan de wet voorschrijft. Onze onderzoekers leggen bijvoorbeeld proeven voor aan de commissie terwijl die volgens de wet niet beoordeeld hoeven te worden. Daarnaast heeft de KNAW een cursus proefdierkunde ontwikkeld die zich niet alleen richt op muizen en ratten, maar ook op vogels, vissen en wilde fauna. En we hebben we een fonds opgericht waar onze wetenschappers uit kunnen putten als ze ideeën hebben over hoe het onderzoek beter kan met minder proefdieren of met minder leed voor proefdieren.

Dit tweejaarlijks verslag geeft een overzicht van het wetenschappelijk onderzoek met proefdieren in de KNAW-instituten. Hiermee willen we voorzien in de behoefte aan verantwoording en informatie. Het verslag is zowel gericht op belanghebbenden, zoals beleidsmakers, antidierproeforganisaties en wetenschappers, als op overige geïnteresseerden. We hebben daarom jargon zoveel mogelijk vermeden.

Prof. dr. Theo Mulder  
Directeur Instituten



# 1. BELEID

De dierproeven in de onderzoeksinstituten van de KNAW zijn gericht op het verkrijgen van kennis over de mechanismen van fundamentele biologische processen. Drie KNAW-instituten gebruiken proefdieren:

- het Hubrecht Instituut voor Ontwikkelingsbiologie en Stamcelonderzoek bestudeert processen in ons lichaam. Centrale vragen zijn hoe processen haperen en hoe ze kunnen leiden tot ziekte en dood. Het onderzoek van het instituut ligt aan de basis van nieuwe behandelmethoden.
- het Nederlands Herseninstituut (voorheen Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen) focust op de hersenen en het visuele systeem. De onderzoekers richten zich op de ontwikkeling, de veroudering en het aanpassingsvermogen van de hersenen, vaak in samenhang met vragen uit de kliniek.
- het Nederlands Instituut voor Ecologie wil beter begrijpen hoe dieren zich gedragen in hun natuurlijke omgeving, hoe ze zich aanpassen aan een veranderende wereld en welke fysiologische mechanismen ten grondslag liggen aan hun gedrag.

## **Standpunt KNAW**

In 2010 publiceerde de KNAW haar standpunt over het onderzoek met proefdieren en het belang daarvan. Samengevat stelt de KNAW dat onze kennis over natuur, gezondheid en ziekte voor een groot deel te danken is aan onderzoek waarbij gebruik gemaakt is van proefdieren. De KNAW vindt dierproeven noodzakelijk voor biologisch en biomedisch wetenschappelijk onderzoek omdat in veel gevallen (ten minste) gelijkwaardige alternatieven ontbreken. Maar dat leidt er niet automatisch toe dat de KNAW vóór dierproeven is. We vinden dat alles in het werk moet worden gesteld om het aantal proefdieren te verminderen en het ongerief voor de dieren tot een minimum te beperken.

## **Vervanging, vermindering, verfijning**

De KNAW stelt in haar proefdierbeleid de drie V's centraal: vervanging, vermindering en verfijning. Vervanging duidt op het zoeken naar alternatieven. Vermindering betekent dat we kijken of we met minder proefdieren toe kunnen. Bijvoorbeeld door efficiëntere onderzoeksmethoden te gebruiken. Verfijning is gericht op het terugdringen van het ongerief voor proefdieren. Bijvoorbeeld door betere verzorging en huisvesting. De KNAW stelt aan haar onderzoekers jaarlijks € 100.000 beschikbaar uit het 3V-fonds om maatregelen te financieren die kunnen zorgen voor vervanging, vermindering en verfijning. Zie ook de kaders 'Betere huisvesting voor vogels' en 'Menselijk netvlies'.

### *Betere huisvesting voor vogels*

Het Nederlands Instituut voor Ecologie verbeterde dankzij het 3V-fonds de kwaliteit van de huisvesting van de watervogels. Voedselconcurrenten (zangvogels en knaagdieren) kunnen nu niet meer bij het vogelvoer. De waterinlaat is in het midden van de kunstsloot geplaatst, waardoor de sloot gemakkelijker schoon kan worden gemaakt. Speciale compartimenten scheiden de verschillende vogelsoorten van elkaar. Ook is er een uitloop waar de vogels kunnen grazen.

### *Menselijk netvlies*

Met subsidie uit het 3V-fonds kocht het Nederlands Instituut voor Neurowetenschappen een speciale microscoop. Dankzij de microscoop kunnen de onderzoekers netvliesen die mensen na hun dood beschikbaar hebben gesteld prepareren en kweken voor onderzoek. De gekweekte netvliesen blijven twee weken lang in goede conditie. Daardoor kunnen de onderzoekers nu fysiologische experimenten met de netvliesen uitvoeren. Tot nu toe waren daarvoor netvliesen van zebrafissen of muizen nodig.

## **Zorgvuldige selectie van diersoorten**

Bij het onderzoek in de drie instituten wordt zorgvuldig nagegaan of en, zo ja welke, proefdieren nodig zijn. Uitgangspunt is dat een proef niet met een gewervelde diersoort mag worden uitgevoerd als het ook kan met een ongewervelde diersoort.

## **Openheid en veiligheid**

De KNAW streeft naar meer openheid over dierproeven. Daarom hebben we de Code Openheid Dierproeven ontwikkeld. Dat deden we samen met de Vereniging van Universiteiten (VSNU) en met de Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU). Instellingen die de code ondertekend hebben, moeten maatschappelijke verantwoording afleggen over het gebruik van proefdieren. Dit proefdierkundig verslag is daarvan een onderdeel. Ook onderwijs en voorlichting zijn verplicht. De openheid over dierproeven brengt echter dilemma's met zich mee. Te veel openheid kan de veiligheid van onze onderzoekers in gevaar brengen. Ook kunnen we niet altijd alles melden omdat sommige onderzoeksgegevens concurrentiegevoelig zijn. Daarom zoeken we steeds naar een balans tussen openheid, vertrouwelijkheid en veiligheid.

## **Eigen, uitgebreidere cursus**

Onderzoekers die met dieren werken, moeten minimaal vijfhonderd uur aan biologische basisvakken hebben gevolgd. Daarna moeten zij de cursus proefdierkunde doen. In die cursus leren de onderzoekers hun onderzoeksopzet kritisch te bekijken. De cursussen die elders in Nederland georganiseerd worden, richten zich vooral op muizen en ratten en nauwelijks op dieren als vogels, vissen en wilde fauna. Omdat de KNAW ook met deze diersoorten (in gevangenschap en in het wild) werkt, hebben we in 2009 een cursus ontwikkeld die alle diersoorten van de instituten behandelt. Deze cursus is landelijk erkend. Inmiddels volgen ook onderzoekers en medewerkers van niet KNAW-instituten deze cursus bij ons.



*Meer informatie:*

- KNAW-themapagina over dierproeven: <https://www.knaw.nl/dierproeven>
- KNAW-standpunt over dierproeven: <https://www.knaw.nl/publieksstandpunt-dierproeven.pdf>



## 2. VOORBEELDEN

Dit hoofdstuk schetst een beeld van het dierexperimenteel onderzoek van de drie KNAW-instituten die proefdieren gebruiken. Van elk instituut is een onderzoekslijn uitgelicht.

### **Hubrecht Instituut voor Ontwikkelingsbiologie en Stamcelonderzoek**

Het Hubrecht Instituut onderzoekt hoe embryo's zich ontwikkelen en hoe organen groeien. Het instituut gebruikt muizen, ratten, zebravissen, kikkers, insecten, rondwormen en platwormen. Het instituut onderzoekt ziekten zoals kanker en diabetes. Bij deze ziekten groeien organen vaak ongecontroleerd of zijn ze beschadigd. Het onderzoek levert onder andere kennis op over behandelmogelijkheden. De wetenschappers bestuderen stamcellen omdat die zich kunnen ontwikkelen tot specifieke weefsels voor bijvoorbeeld het hart, de hersenen, de darmen en de alvelesklier. Medici zien de potentie van stamcellen voor behandelingen. Maar voordat stamceltherapie kan worden toegepast, moeten we weten hoe we de groei en de specialisatie van de cellen kunnen controleren.

Met genetisch gemodificeerde muizen bestudeert het instituut het ontstaan van darmkanker en doet het onderzoek naar uitzaaiingen (zie ook het kader 'Filmen hoe kanker uitzaait'). Onderzoekers proberen muizen met suikerziekte te genezen door alvelesklierstamcellen te injecteren. Ratten worden gebruikt om zogeheten 'genetische knock-outs' te maken. Die dieren missen een of meer bepaalde genetische eigenschappen en zo kunnen de onderzoekers die eigenschap bestuderen en proberen het gebrek met bijvoorbeeld voedsel, medicijnen of supplementen op te heffen. Met zebravissen en dan vooral met de eitjes daarvan onderzoeken de wetenschappers hoe hart, botten en bloedvaten zich ontwikkelen. Ook zien de biologen hoe ziekten ontstaan die met de ontwikkeling van deze organen te maken hebben en kijken ze hoe ze de ziekten kunnen voorkomen of genezen. Met behulp van kikkereitjes maakt het instituut extracten waarmee onderzoekers het mechanisme achter DNA-reparatie bestuderen.

#### *Filmen hoe kanker uitzaait*

Jacco van Rheenen, onderzoeker bij het Hubrecht Instituut: 'Als een kankerpatiënt uitzaaiingen heeft, is chemotherapie tot nu toe de enige optie. Maar er zijn veel bijwerkingen en de uitzaaiingen komen vaak terug. We willen nieuwe en betere behandelingen ontwikkelen. Daarvoor moeten we begrijpen hoe een tumor uitzaait en waarom uitzaaiingen soms resistent worden tegen een chemokuur. Met behulp van geavanceerde microscopische technieken maken we het uitzaaiingsproces van een tumor zichtbaar. We maken foto's en filmpjes van tumorcellen in levende muizen.'

'Door ons onderzoek zijn we erachter gekomen dat de beweging van cellen erg belangrijk is voor de ontwikkeling en uitzaaiing van tumoren. Daarnaast hebben we kunnen aantonen dat niet iedere cel in een tumor gelijkwaardig is. Er is een hiërarchie waarbij slechts enkele cellen verantwoordelijk zijn voor de groei van een tumor. Dat zijn de zogeheten kankerstamcellen. In de nabije toekomst willen we uitzoeken of deze kankerstamcellen ook verantwoordelijk zijn voor de uitzaaiingen en voor de resistentie tegen de chemokuur.'

'We hebben ook aangetoond dat tumorcellen geen zelfstandige eenheden zijn. Ze delen lokaal én op afstand erfelijk materiaal en eiwitten. Deze vorm van communicatie is misschien belangrijk voor het ontstaan van tumoren en uitzaaiingen. Dat willen we verder onderzoeken.'

'We bestuderen ook hoe het immuunsysteem de ontwikkeling van kanker beïnvloedt. Het idee was dat het immuunsysteem bescherming biedt tegen het ontstaan van kanker. Onze microscopische experimenten toonden echter aan dat sommige immuuncellen het uitzaaiingsproces juist stimuleren. Deze informatie helpt bij het ontwikkelen van nieuwe behandelingen waarbij immuuncellen een rol spelen. Zonder proefdieren hadden we ons onderzoek nooit kunnen doen.'

## **Nederlands Herseninstituut**

Het Nederlands Herseninstituut doet fundamenteel onderzoek naar hoe de hersenen werken en naar ziekten die de werking van de hersenen verstoren. Die kennis kan op korte of middellange termijn helpen bij het opsporen en bestrijden van hersenaandoeningen. De wetenschappers bestuderen bovenal de hersenprocessen bij gezonde dieren. Daarnaast onderzoeken ze veelvoorkomende hersenziekten en hun oorzaken.

Met ratten wordt onderzoek gedaan naar onder andere de gevolgen en de behandeling van een dwarslaesie en van multiple sclerose. Verder gebruiken wetenschappers muizen en ratten om Parkinson en Alzheimer te bestuderen (zie ook het kader 'Geheugen en Alzheimer'). Ze meten bijvoorbeeld de activiteit van zenuwcellen en onderzoeken welke eiwitten een rol spelen bij normaal functionerende zenuwcellen. Ook onderzoeken ze hoe de hersenen van ratten hun hormonale systeem aansturen.

Met zebrevissen, muizen en ratten bestuderen onderzoekers van het Nederlands Herseninstituut hoe het licht dat het oog binnenkomt wordt omgezet in signalen die naar de hersenen gaan. Zo verkrijgen ze inzicht in hoe de hersenen signalen verwerken en kunnen ze onderzoeken of blindheid kan worden voorkomen of hersteld met geneesmiddelen of protheses.

Met behulp van enkele resusapen onderzoeken wetenschappers denkprocessen en verstoorde aandacht. Dat speelt een rol bij mensen met Alzheimer en ADHD. Ook verbeteren de onderzoekers met gebruikmaking van ratten de techniek van deep brain stimulation. Bij deze techniek, die al gebruikt wordt bij sommige psychiatrische patiënten en bij mensen met Parkinson, verlaagt of verhoogt een pacemaker in de hersenen de hersenactiviteit. Dankzij het onderzoek ontdekken de wetenschappers nieuwe plaatsen in de hersenen om de deze techniek te gebruiken.

Het Nederlands Herseninstituut maakt zo weinig mogelijk gebruik van proefdieren. Soms kan het niet anders, want de maatschappelijke gevolgen van hersenziekten zijn enorm.

Alle proefdieren van de KNAW worden goed verzorgd. De apen verblijven in grote 'state of the art'-kooien en worden zoveel mogelijk in paren gehuisvest omdat ze dat prettig vinden. Alle proefdieren van de KNAW zijn geboren en opgegroeid in gevangenschap. Ze zijn dus niet in het wild gevangen.

## *Geheugen en Alzheimer*

Onderzoeker Helmut Kessels van het Nederlandse Herseninstituut: 'Mens en dier kunnen veel informatie opslaan in de hersenen. Als we iets leren, worden sommige hersensverbindingen sterker en andere zwakker. We gebruiken muizen om deze georkestreerde veranderingen te onderzoeken. We laten ze rondlopen in een nieuwe omgeving en kijken hoe de hersenverbindingen veranderen. Door het blokkeren van deze veranderingen onderzoeken we hoe de blokkade het geheugen aantast.'

'We weten dat de ziekte van Alzheimer hersenverbindingen aantast. We weten ook dat het eiwit bèta-amyloïde een boosdoener is. Wij hebben dankzij proefdieronderzoek laten zien dat hersenverbindingen die actief gebruikt worden niet worden aangetast door dit eiwit. Dat zou weleens kunnen verklaren waarom alzheimerpatiënten die zich frequent bezighouden met intellectuele activiteiten gemiddeld op latere leeftijd geheugenproblemen krijgen. We hopen dat ons onderzoek de basis zal leggen voor de ontwikkeling van een therapie die de ziekte van Alzheimer kan vertragen of verlichten.'

## **Nederlands Instituut voor Ecologie**

De permanente interactie tussen dieren, planten en hun omgeving staat centraal in het onderzoek van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO). Onderzoekers van het NIOO bestuderen onder andere het aanpassingsvermogen van planten en dieren en kijken naar variatie binnen populaties.

Bij het NIOO worden dieren onderzocht in hun natuurlijke omgeving. Ook daarom is het belangrijk dat het onderzoek zo min mogelijk invloed heeft op de dieren. Onderzoekers doen bijvoorbeeld gedragstesten of verplaatsten de dieren tijdelijk. Soms nemen ze een paar druppels bloed af. De wetenschappers gebruiken geen genetisch gemodificeerde dieren.

Het instituut controleert sinds 1955 nestkasten van koolmezen. Wetenschappers tellen eieren, ringen jongen en lezen de ringen van de ouders af. Met deze informatie onderzoeken ze bijvoorbeeld de effecten van veroudering (zie ook het kader 'De koolmezen van Vlieland').

Soms rusten de onderzoekers de koolmezen uit met een licht zendertje. Een aantal kleine zwanen heeft een GPS-datalogger. Zo kunnen de wetenschappers zien wanneer welk dier waar is. De onderzoekers kunnen daardoor uitspraken doen over de vraag of dieren die vroeg naar hun broedgebied trekken meer jongen krijgen dan dieren die later vertrekken. Van de vogels met een zendertje nemen de wetenschappers bloed af en enkele veren. Daaraan kunnen ze zien wat de dieren eten en waar ze hebben geleefd.

Het Nederlands Instituut voor Ecologie heeft een aantal speciale volièrès waarin twee lijnen koolmezen worden gefokt. De vogels verschillen, net als bij mensen, in persoonlijkheid. Het instituut heeft 'brutale' koolmezen en 'timide' vogels. Wetenschappers kijken hoe de persoonlijkheid de soort beïnvloedt. Ook kunnen ze de temperatuur, het licht en het voedselaanbod in de volièrès aanpassen. Zo bootsen ze klimaatverandering na. De onderzoekers kijken of de mezen zich aanpassen en bijvoorbeeld eerder beginnen met eieren leggen. Aan het einde van het experiment laten ze de vogels na een gewenningstraject vrij. De vogels blijken zich goed in het wild te redden.

### *De koolmezen van Vlieland*

Arie van Noordwijk, onderzoeker bij het Nederlands Instituut voor Ecologie: 'Men dacht altijd dat in de natuur verouderingsverschijnselen nauwelijks een rol speelden. Dieren zouden sterven voordat ze echt oud werden. Wij hebben laten zien dat veroudering wel relevant is in natuurlijke populaties.' 'In ons onderzoek kijken we onder andere naar de telomeren van koolmezen. Telomeren zijn de uiteinden van het DNA. We weten dat sommige mensen en dieren langere telomeren hebben dan hun soortgenoten en dat die mensen gemiddeld langer leven. We weten ook dat de telomeren tijdens het leven korter worden. Dat gebeurt bijvoorbeeld al door inspanning en is normaal gesproken niet iets om je druk over te maken.'

'We volgen al sinds 1955 koolmezen op Vlieland. We hebben de mezenstamboom min of meer compleet. Het mooie van de koolmezen van Vlieland is dat er twee subpopulaties bestaan. Van de ene subpopulatie overleeft elk jaar een veel groter deel dan van de andere subpopulatie.'

'We nemen van de vogels een of twee keer per jaar een paar druppels bloed af. Met het bloed kunnen we de lengte van de telomeren meten. Dankzij die twee subpopulaties kunnen we zien of en hoe de lengte van de telomeren te maken heeft met de overleving en welke rol erfelijkheid speelt. De resultaten geven ook inzicht in verouderingsprocessen en overleving bij de mens.'

### 3. TOEZICHT EN TOETSING

De dierexperimentencommissie van de KNAW toetst bij ieder onderzoeksvorstel of het gebruik van een proefdier opweegt tegen het wetenschappelijk en maatschappelijk belang van het onderzoek. De Wet op de dierproeven verbiedt dierproeven als alternatieven voor handen zijn, als andere, veelal 'lagere', dieren gebruikt kunnen worden of als het met minder ongerief voor de dieren kan. De dierexperimentencommissie van de KNAW stuurt elk jaar een verslag van haar werkzaamheden naar de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit. Die publiceert vervolgens een landelijk overzicht.

#### **Intern toezicht**

De KNAW heeft twee proefdierdeskundigen in dienst. Zij houden toezicht op het dierenwelzijn, controleren of dierproeven worden uitgevoerd zoals beschreven in het onderzoeksplan en of wordt voldaan aan de voorwaarden van de dierexperimentencommissie. Ook houden de deskundigen de administratie bij en adviseren zij de dierexperimentencommissie. Elke maand overleggen de proefdierdeskundigen met de directeur Instituten van de KNAW. Hij is de wettelijke vergunninghouder voor de dierproeven.

#### **De dierexperimentencommissie**

De dierexperimentencommissie vergadert elke maand. De leden zijn experts op de gebieden van dierproeven, proefdieren en hun bescherming; alternatieven en ethiek.

De dierexperimentencommissie van de KNAW bestaat uit:

- een onafhankelijk voorzitter die niet in dienst is bij de KNAW en geen betrokkenheid heeft bij de dierproeven;
- een onafhankelijke deskundige op het gebied van ethiek die niet betrokken is bij de dierproeven;
- een onafhankelijke deskundige op het gebied van proefdieren en hun bescherming; alternatieven en ethiek;
- een vertegenwoordiger van het Hubrecht Instituut voor Ontwikkelingsbiologie en Stamcelonderzoek;
- twee vertegenwoordigers van het Nederlands Herseninstituut (elk overziet een ander vakgebied);
- een vertegenwoordiger van het Nederlands Instituut voor Ecologie;
- een vertegenwoordiger van de instituten op het gebied van proefdieren en hun bescherming (in de verslagjaren was dat een medewerker van het Nederlands Herseninstituut).

De vertegenwoordiger van een instituut stemt niet mee als de onderzoeksplannen van het eigen instituut worden beoordeeld.

### **Procedure en uitzonderingen**

Voordat een onderzoek bij de dierexperimentencommissie op tafel komt, is er al een hele weg afgelegd. De onderzoeker en de leidinggevende praten eerst over proef. Daarna schrijft de onderzoeker op wat het doel is van de proef, hoe de proef wordt uitgevoerd en waarom de proef van wetenschappelijk en maatschappelijk belang is. Ook legt hij uit waarom nu juist dat dier voor het onderzoek nodig is. Daarna bespreken de proefdierdeskundigen van de KNAW de aanvraag met de onderzoeker. Dan gaat het onderzoeksplan naar de dierexperimentencommissie. De commissie bestudeert het plan, toetst het aan de wet en legt haar advies voor aan de vergunninghouder van de KNAW. Die heeft het laatste woord. Als de dierexperimentencommissie een negatief advies geeft, kan de onderzoeker zijn plan wijzigen, nog een keer aan de commissie voorleggen en eventueel mondeling toelichten.

Er zijn een paar uitzonderingen op deze procedure. De dierexperimentencommissie mag soms zaken afhandelen in een onvolledige samenstelling, bijvoorbeeld als het om experimenten met gering ongerief gaat. Ook herhalingsexperimenten mogen in een klein comité worden behandeld als ze volgens een vast protocol plaatsvinden en al eerder door de voltallige commissie zijn beoordeeld. Experimenten met apen gaan in alle gevallen langs de volledige commissie.

De commissie vergadert afwisselend bij de drie instituten en nodigt regelmatig de onderzoeksleiders van de instituten uit hun onderzoek en de context ervan toe te lichten.

Veel van het proefdieronderzoek van de KNAW valt niet onder de Wet op de dierproeven. Voorbeelden zijn het maken van bepaalde vormen van transgene zebravisjes en het onderzoeken van de visseneitjes en vissenembryo's. Ook het tellen van koolmezennesten valt buiten de wettelijke kaders. Toch kiest de KNAW ervoor om deze onderzoeken te bespreken met de proefdierdeskundigen. Als er ook maar enige twijfel is, bijvoorbeeld over het risico van ongerief, dan wordt het onderzoek aan de dierexperimentencommissie voorgelegd.

### **Extern toezicht**

De instituten krijgen regelmatig onaangekondigd en aangekondigd bezoek van de inspecteurs van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit. De inspecteurs kijken of de dierproeven volgens plan verlopen. Ook praten ze met de vergunninghouder en met de proefdierdeskundigen en lichten ze de regelgeving toe. Verder beoordelen ze of het personeel de dieren goed verzorgt en of de administratie op orde is. De inspecteurs onderzoeken ook de huisvesting van de dieren. Ze waren bijvoorbeeld zeer te spreken over de nieuwe huisvesting voor de watervogels van het Nederlands Instituut voor Ecologie.



## 4. CIJFERS

Onderstaande tabellen tonen de belangrijkste cijfers van de afgelopen vier jaar. Gedurende die periode steeg het aantal onderzoeksplannen, maar verminderde het ongerief. Het aantal onderzoeksplannen steeg doordat de instituten groeiden. Het ongerief verminderde omdat de analysemethoden zijn verbeterd.

### Meer onderzoeksplannen

	Hubrecht Instituut	Nederlands Herseninstituut	Nederlands Instituut voor Ecologie	<b>Totaal</b>	Meteen positief advies	Positief na aanpassen	Negatief/ ingetrokken
2009	41	68	12	<b>121</b>	104	13	4
2010	41	65	12	<b>118</b>	101	11	6
2011	65	96	10	<b>171</b>	155	12	4
2012	81	107	19	<b>207</b>	177	19	2

*Tabel 1: Aan de dierexperimentcommissie voorgelegde onderzoeksplannen. Het Hubrecht Instituut voor Ontwikkelingsbiologie en Stamcelonderzoek nam een afdeling van het Universitair Medisch Centrum Utrecht over en heeft nu ongeveer een derde meer personeel. Ook halen de instituten veel Europese onderzoekssubsidies binnen.*

*\* De getallen rechts van het totaal tellen niet op tot 207 (177+19+2=198). Dat komt omdat 9 besluiten pas in 2013 zouden vallen.*

### Minder vissen

	Muis	Rat	Vis	Vogel	Resusaap	Overig*	Totaal
2009	6.000	1.800	2.500	4.000	6	4	14.500
2010	6.500	1.500	2.000	5.000	2		15.000
2011	8.500	1.500	1.500	8.500	7		20.000
2012	9.000	1.500	750	6.500	4	5	17.500

*Tabel 2: Aantal dierproeven per jaar (grote getallen zijn afgerond). Soms kan hetzelfde dier voor meerdere proeven gebruikt worden. Als een dier bijvoorbeeld in twee proeven gebruikt wordt, staat het dier twee keer in de tabel. Het aantal vissen neemt gestaag af. Dat komt doordat de onderzoekers steeds vaker alleen de eitjes gebruiken. Zie ook de voorbeelden in hoofdstuk 2.*

*\* In 2009 werden er vier konijnen gebruikt. In 2012 werden er vijf kikkers gebruikt.*

### Minder ongerief

	Gering	Gering/matig	Matig	Matig/ernstig	Totaal
2009	4.500	6.000	2.000	2.000	14.500
2010	5.000	7.500	1.500	1.000	15.000
2011	8.000	8.500	2.500	1.000	20.000
2012	4.500	8.500	3.500	1.000	17.500

*Tabel 3: Mate van ongerief (afgerond). Er is een verschuiving van de categorie matig/ernstig naar matig. De instituten van de KNAW hebben in 2009, 2010, 2011 en 2012 geen onderzoek gedaan met ernstig en zeer ernstig ongerief.*

### Inspecties constant

	Aangekondigd	Onaangekondigd	Totaal
2009	6	1	7
2010	1	3	4
2011	7	5	12
2012	4	5	9

*Tabel 4: Inspecties door de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit. Het aantal inspecties blijft min of meer constant.*



